

Beiträge

zur

Kenntniss paläarktischer Myriopoden.

XVII. Aufsatz: **Diplopoden aus dem Mittelmeergebiet.**

Von

Dr. phil. **Carl W. Verhoeff**, Bonn a./Rh.

Hierzu Tafel IV—V.

Inhalt:

1. Paectophyllinae. (Paectophyllini, Catamicrophyllini).
2. Catamicrophyllum: caifanum und hamuligerum.
3. Pachyiulus (Geopachyiulus): oraniensis und comatus.
" (Dolichoilus): Vosseleri und sinaimontis.
" (Pachyiulus): speciosus.
4. Leptophyllum: dentigerum. (Leptophyllum-Schlüssel).
5. Julus (Leptoiulus): Roettgeni; alemannicus; alemannicus simplex; helveticus; riparius; montivagus saxivagus; rubrodorsalis; germanicus; fallax; Vieirae; Krüperi; Brölemanni.
6. Brachyiulus (Chromatoiulus): unilineatus hercules und naxius.
7. Cylandroiulus: generosensis; apenninorum montirepens; apenninorum; tirolensis; Verhoeffi; nitidus; Latzeli.

* * *

In einer Arbeit über „Diplopoden aus Kleinasien“, Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1898, beschrieb ich u. A. die neue Julidengattung *Paectophyllum* aus der anatolischen Steppe. Dieselbe besitzt als sehr auffallendes Merkmal am 7. Ringe des ♂ hintere Stützen, deren Ende, nicht wie gewöhnlich mit den Mittelblättern verschmolzen ist, sondern gelenkig dagegen abgesetzt. Ich habe nun aus Palästina

eine andere neue Julidengattung erhalten, *Catamicrophyllum mihi*, welche dasselbe auffallende Merkmal zeigt und auch sonst ganz ausgesprochene Beziehungen zu *Paectophyllum* aber schon durch den Mangel der Flagella sehr ausgezeichnet ist. Die Gelenke der Stützen sind auch hier ziemlich weit endwärts und ebenfalls entschieden nach vorn gerückt. Auffallende Beziehungen zeigen auch die Hinterblätter. Sie sind (wie bei *Paectophyllum*) verhältnissmässig klein und schmal, niedriger als die Mittelblätter und der Medianebene parallel gerichtet. An ihrem Ende bemerkt man einen wurmförmigen Fortsatz, (h Abb. 1 und 2) den ich als Enterhaken (*Hamulus*) bezeichnen will, welcher nach hinten absteht und ein unverkennbares Homologon bei *Paectophyllum* aufzuweisen hat in dem Fortsatz h meiner Abb. 3 a. a. O. Die mikrosk. feinen Zähnechen, welche die Enterhaken bei *Catamicrophyllum* besitzen, erinnern sehr an die kleinen Dörnchen am Flagellum von *Paectophyllum*. Da nun bei letzterer Form die Enterhaken glatt sind und schwächer, bei *Catamicrophyllum* aber die Flagella fehlen, so liegt der Gedanke nahe, dass die Enterhakenspitzen (Abb. 2a) den Flagellumdörnchen physiologisch gleichbedeutend sind, nämlich das Festhalten der Gonopoden in den Vulven bei der Kopula erhöhen. Solche auffallende und mehrere Theile betreffende Aehnlichkeiten zeigen die nahe Verwandtschaft der Gattungen *Paectophyllum* und *Catamicrophyllum* und lehren uns, dass wir nicht etwa die erstern zu den Julini und die letztern zu den Pachyulini stellen können, sondern dass sie zusammen eine besondere Gruppe und zwar 3. Unterfamilie der Juliden bilden müssen, da sie nicht im Rahmen der Deuteriuliden unterzubringen sind. In der äusseren Gestaltung der beiden Gattungen findet sich nichts, was dem Gesagten entgegenstände.

Unterfamilie *Paectophyllinae mihi*.

Rücken der Hinterringe oben längsgestreift, 1. Beinpaar der ♂♂ mit Unkus endend. Vordere Gonopoden ohne Femora. Mittelblätter der Gonopoden mit den hinteren Stützen nicht verschmolzen, sondern durch ein Gelenk gegen dieselben abgesetzt. Die Gelenkgrube liegt auf der vorderen Fläche der Mittelblätter. Hinterblätter einfach, klein und schlank, niedriger als die Mittelblätter, am Ende mit Enterhaken.

(Den beiden andern Unterfamilien, den Protoiulinae und Deuteriulinae ganz entsprechend, lassen sich auch die *Paectophyllinae* nach den Flagella in zwei Sippen eintheilen:

- a) *Paectophyllini* n. trib.: Vorderblätter mit Flagella.
- b) *Catamicrophyllini* n. trib.: Vorderblätter ohne Flagella.

*

*

*

Es ist sehr merkwürdig, dass in allen 3 Unterfamilien die Sippen durch dasselbe Merkmal unterschieden sind, nämlich Fehlen oder Vorhandensein der Flagella und es könnte vielleicht jemand einwerfen, es wäre dann richtiger, auf eben diesem Gegensatze die ganzen Juliden in zwei Unterfamilien zu bringen. Man versuche es aber nur einmal und die also zusammengebrachten heterogenen Elemente, — man denke nur z. B. an *Julus* und *Paectophyllum* einerseits und *Leptophyllum* und *Catamicrophyllum* andererseits — werden das Verkehrte von selbst zeigen. Die übereinstimmenden Gegensätze werden nun aber weniger auffallend, wenn man sich der vergleichend-morphologischen Natur der Flagella erinnert und bedenkt, dass die Coxalorgane (nach dem was ich im XIII. Aufsatze u. a. erörtert habe) ursprünglich allgemein vorkommen. Bei den Juliden ohne Flagella sind diese Organe also offenbar als rückgebildet zu betrachten, womit aber nicht nothwendig gesagt sein soll, dass diese Rückbildung eintrat, als die Coxalorgane bereits Flagella waren, obwohl es, nach dem oben bei *Catamicrophyllum* Gesagten, denkbar ist. Dass flagelloide Gebilde ganz unabhängig von einander haben entstehen können, beweisen uns übrigens die Juliden und Polydesmiden. (Flagella und Hüfthörnchen!)

Sind nun die Mittelblättermenken der *Paectophyllinae* ein primärer Charakter gegenüber dem sonstigen Verschmelzungsvorkommnis, oder ist es das Letztere?

Die Tracheentaschen münden bekanntlich an der typischen Bauchplatte in diese selbst. Am hinteren Segmente des 7. Ringes aber mussten die Tracheentaschen, nach frühzeitiger, sehr starker Umwandlung oder gar Rückbildung der Ventralplatte, selbständig werden, in Folge dessen aber einen anderen Stützpunkt suchen, da sie Hebel der Gonopodenmuskeln sind. Ich erinnere an das, was ich hinsichtlich der Erklärung der Gonopodenglieder bei den Juliden im IV. Theil meiner „Diplopoden aus Bosnien, Herzegowina und Dalmatien“ (Archiv f. Naturgesch. 1898, Bd. I, H. 2 auf S. 125 u. s. w.) auseinandergesetzt habe. Es ergibt sich, dass mit der Verkleinerung der hinteren Hüfttheile und dem Herangedrängtwerden der Schenkeltheile an die vorderen Gonopoden, die hinteren Tracheentaschen sich nothwendig an diese Schenkeltheile anlehnen mussten. Eine Trennung war aber selbstverständlich das Ursprüngliche. Bei den meisten Juliden ist sie verloren gegangen, nur bei den *Paectophyllinae* hat sie sich erhalten und zu einem Gelenk ausgebildet. Wegen dieses Gelenkes aber können die auf die hinteren Gonopoden wirkenden Hüftmuskeln sowohl Mittels Hinterblätter bewegen. Die Verwachsung von hinteren Schenkelstücken mit den Stützen musste aber die Wirkung dieser Muskeln herabsetzen. Um das zu verhindern haben sich eben bei so vielen Juliden die den Hüftstücken zunächst liegenden hinteren Theile der Schenkelglieder bis auf eine schmale Brücke abgespalten, d. h., die Hinterblätter haben sich von den Mittelblättern getrennt. Die Hinterblätter sind nun um die Verbindungsbrücke

drehbar. Die Selbständigkeit der hinteren Tracheentaschen hat bei den Paectophyllinae die Ausbildung von Hinterblättern übrigens nicht verhindert und so scheint dieses Gelenk seine Hauptbedeutung schon hinter sich zu haben. Thatsächlich habe ich auch bei *Catamicrophyllum* den Eindruck gewonnen, dass die Mittelblätter trotz des deutlichen Gelenkes, ziemlich fest auf den Stützen sitzen. Vielleicht gelingt es der Zukunft noch Paectophyllinae zu finden, deren hintere Gonopoden noch ungespaltene Schenkeltheile aufweisen. Jedenfalls müssen wir annehmen, dass es solche giebt oder gegeben hat.

Catamicrophyllum n. g.

Körper dick, gedrungen, Beine ziemlich kurz. Beborstung fast fehlend. Ocellenhaufen deutlich. Stirngruben fehlen. Wehrdrüsen in der Naht gelegen, dieselbe von vorne berührend. Vordersegmente ohne Streifen, Hintersegmente allenthalben längsgestreift. Analsegment mit oder ohne dorsalen Fortsatz.

Mundtheile wie sonst bei Juliden. Die Backen des ♂ deutlich aber nicht stark nach unten vortretend. Uncus am 1. Beinpaar des ♂ gedrungen und stumpf, ohne Seitenhöcker. Hüften des 2. Beinpaares des ♂ ohne besondere Auszeichnung.

An den Gonopoden fehlen die Flagella.

Die Vorderblätter sind einfach, länglich, (nicht sichelartig nach hinten herübergekrümmt).

Mittelblätter an der Vorderfläche durch ein Gelenk gegen die hinteren Stützen abgesetzt, das über das Gelenk endwärts ragende Stück ist beträchtlich länger als breit.

Hinterblätter mit langem Hamulus vor dem Ende, übrigens schmal, hinten im Bogen abgerundet, vorne sehr zart häutig, vor dem Hinterrande mit Längsrinne. Hüftstücke klein oder undeutlich.

1. *C. caifanum* n. sp.

60—61 mm lg. Das ♀ $5\frac{1}{2}$, das ♂ 5 mm br., beide mit 65 Rumpsegmenten, ♀ mit 120 Beinpaaren. Farbe (wegen nicht sehr guter Bewahrung der mir vorliegenden Stücke) nicht ganz genau angebbar, doch scheint es, dass eine graubraune Farbe vorherrscht. Kopf mit 5 Labralgruben, Scheitel mit Längsfurche und von deutlichen queren Nadelrissen besetzt.

Ocellen sehr deutlich, von unten nach oben in 7 Reihen angeordnet. Backen des ♂ einen länglichen, vortretenden, niedrigen Lappen bildend, der aussen eine Längsbeule besitzt. Stipites gnathochilarii beim ♂ in der Mitte mit einer filzig behaarten Stelle.

Collum an den Seiten nur mit 2 abgekürzten Strichen. Vorder- rand desselben seitwärts beim ♀ gerade, beim ♂ stumpfwinkelig, leicht eingebuchtet.

Foramina repugnatoria sehr deutlich, ebenso allenthalben die Nähte. Vordersegmente der Doppelringe fein längsgeritzt und punktiert, Hintersegmente fein und dicht, theilweise etwas unregel-

mässig längsgestreift, zwischen den Streifen fein punktirt. Vorder- und Hintersegmente in einer Fluchtlinie verlaufend. Analsegmente mit abgerundeter Bauchplatte, rückenwärts mit kräftigem, dachigen, dreieckigen, etwas spitzen Fortsatz. Die Beborstung fehlt meistens und ist selbst am Analsegment nur an den Rändern der Afterklappen deutlich.

1. Beinpaar des ♂ mit sehr stumpfem Uncus, in dessen Krümmung eine dichte Gruppe Tastborsten. Zwischen Uncus und Coxa kein deutliches Zwischenglied. 2. Beinpaar des ♂ am 2. Tarsale mit deutlichem, eckig vortretendem Polster. Penis am Ende abgestutzt, die hyalinen Mündungsröhrchen schräg nach aussen und vorne gerichtet.

Vorderblätter länglich, am Ende abgerundet, leicht gekrümmt, hinten am Ende mit kleinen Läppchen (Femoralrudiment) und über demselben mit einigen Tastborsten.

Mittelblätter (Abb. 2) etwas keulenförmig, die Keule in einem hornartigen Fortsatz aufragend, der mehr nach hinten gerichtet ist.

Hinterblätter vorne sehr glasig und zart, daselbst theilweise fein gestrichelt. Die Längsrinne ist nur in der Endhälfte deutlich. Vor dem Ende, das nach hinten in eine glasige Spitze vorspringt, steht vor demselben der stark gebogene Hamulus, der feine Widerhäkchen besitzt. (Abb. 2a).

Vorkommen: Einige Stücke mit dem Zettel „Caifa, Palästina, (Simon 79) erhielt ich durch Herrn Prof. Vosseler in Stuttgart.

2. *C. hamuligerum* n. sp.

♀ 28 mm lg., 2,9 mm br., mit 46 Rumpfsegmenten und 83 Beinpaaren.

♂ 22½ mm lg., 2⅓ mm br., mit 44 Rumpfsegmenten.

Körper graugelb. Kopf mit 6 Labralgrübchen. Scheitel mit Furche, sonst glatt und glänzend. Ocellen sehr deutlich, dicht gedrängt.

Backen des ♂ mit vorstehendem länglichen, aber niedrigerem Wulst.

Collum seitlich ausser der Randfurche ungefurcht, beim ♂ nicht eingebuchtet.

Vordersegmente fein punktirt, hier und da auch geritzt, Hintersegmente ziemlich kräftig aber weitschichtig längsgestreift.

Analsegment mit abgerundeter Ventralplatte, am Rücken mit sehr kurzem, stumpfen Fortsatz, der, von der Seite gesehen, nur wie ein kurzes Zäpfchen erscheint. Beborstung sogar am Analsegment sehr schwach.

1. Beinpaar des ♂ mit abgerundetem Uncusende. An der Krümmung des Uncus aussen mit vorspringendem Höcker, innen mit wenigen Tastborsten. Kein deutliches Zwischenglied vorhanden.

2. Beinpaar des ♂ ganz ohne Tarsalpolster.

Penis in der Mitte zugerundet, die hyalinen Mündungsröhrchen völlig nach aussen gerichtet.

Vorderblätter wie beim Vorigen, aber kürzer und nicht gebogen.

Mittelblätter (Abb. 1) hinter dem Gelenk mit einer Mulde (x)

deren Rand eine quer verlaufende Kante bildet. Im Uebrigen bleiben sie fast gleich breit und sind am Ende abgerundet.

Hinterblätter mit sehr deutlicher Rinne, vorne äusserst zart glasis begrenzt, am Ende in einen Stachel auslaufend, neben welchem sich vorne ein Spitzchen befindet und hinten der sehr lange, erst gegen das Ende gekrümmte Hamulus, der wieder mit winzigen Häkchen bewehrt ist. Hüftstücke sehr klein, aber noch deutlich.

Vorkommen: Auch diese Art verdanke ich Herrn Prof. Vosseler. Auf dem beigegebenen Zettel war vermerkt: „Jaffa, Simon 79“.

Anmerkung: Die bisher aus Vorderasien bekannten Paectophyllinae dürften in diesem Gebiete gewiss noch manche Vertreter aufweisen. Da die bisher bekannt gewordenen Vertreter offenbar Steppentiere sind, so können sie weit nach Asien hinein vermuthet werden.

In Europa dürfte diese Juliden-Gruppe nicht vorkommen.

* * *

3. *Pachyiulus* (*Geopachyiulus*) *oraniensis* n. sp.

♂ 20 mm lg., kaum 1 mm br., mit 61 Rumpfsegmenten.

Jung ♀ 17 $\frac{1}{2}$ mm lg., 1 mm br., bei 50 Rumpfsegmenten.

Körper grauweiss, glänzend, ohne Ocellen.

Scheitel mit deutlichen, einander ziemlich nahe stehenden Grübchen. Backen des ♂ ohne Fortsatzlappen.

Seiten des Collum nur mit wenigen kurzen Strichen. Vordersegmente der Doppelringe glatt, Hintersegmente bis zur Rückenhöhe deutlich aber nur mässig dicht längsgestreift.

Saftlöcher sehr deutlich, weit hinter der stark ausgeprägten Naht gelegen. Die Seiten der einzelnen Ringe sind schwach gewölbt.

Analsegment zugerundet, ohne Fortsatz.

Beborstung sehr spärlich, nur am Analsegment reichlicher und lang.

1. Beinpaar des ♂ mit typischem Unkus, der aussen an der Krümmung ein schwaches Spitzchen besitzt. 2. Beinpaar des ♂ ohne Polster.

Vorderblätter (Abb. 3) keulenförmig, in der Grundhälfte innen und hinten mit vorspringenden Zapfen (a), an dem dreieckig vortragenden Ende hinten mit einem zurückgekrümmten und nach aussen gerichteten Zapfen (b).

Hinterblätter, an welche sehr kräftige Hüftdrüsen gehen, mit deutlichem Mittelblattfortsatz, dessen Ende plötzlich stark verschmälert ist. Am Haupttheile unterscheidet man ein sehr zartes, in feine Spitzchen zerschlitzes Blatt und einen Stiel, der darüber hinausragt und am Ende verbreitert ist.

Vorkommen: Auch diesen Juliden verdanke ich Herrn Prof. Vosseler, welcher ihn im Juni 94 im Orangebiet sammelte, (bei „Hamman bou Hadjar“).

4. *P. (Geopachyiulus) comatus* Attems¹⁾(non *Typhlopachyiulus*!)

Stammt ebenfalls aus Nordafrika (Tunis).

Ich möchte den Autor auf die Backen des ♂ aufmerksam machen, über welche er nichts angegeben hat. (Vermuthlich fehlen vorspringende Lappen.)

Rührt die dunkle Körperfarbe vielleicht von einer Wirkung des eigenen Wehrsafes her, wie man das z. B. bei *Typhloblaniulus guttulatus* bisweilen beobachten kann?

5. *Pachyiulus*.Untergattung *Dolichoiulus mihi*.

Die Charaktere gebe ich in Zusammenstellung mit den anderen Untergattungen:

- A. Körper gross und verschiedenfarbig dunkel pigmentirt. Ocellen zahlreich. Tarsalpolster des ♂ kräftig, Backen des ♂ lappenartig vorragend. Rücken deutlich gefurcht. Vorderblätter ziemlich gleichbreit bleibend, gegen das Ende höchstens etwas und ganz allmählig verbreitert.

Untergatt. *Pachyiulus* Verh.

- a) Analsegment ohne Fortsatz. Scheitelgruben fehlen. Hinterblätter mit langen Pseudoflagelliden.

Sectio *Megaiuli*¹⁾ Verh.

- β) Analsegment mit spitzem Fortsatz. Scheitelgruben vorhanden. Hinterblätter mit kurzen oder mässig langen Pseudoflagelliden.

Sectio *Oxyiuli*²⁾ Verh. (= *Acanthoiulus* Verh.)

- B. Körper klein bis mittelgross und verschiedenartig dunkel pigmentirt. Ocellen zahlreich. Tarsalpolster des ♂ fehlend oder vorhanden. Backen des ♂ schwach oder kräftig vorragend. Rücken deutlich gefurcht. Foramina hinter der Naht gelegen. Vorderblätter in der Endhälfte plötzlich viel breiter werdend, daher stark keulenförmig. Scheitelgruben fehlen.

Untergatt. *Dolichoiulus mihi*.

[Hierhin *Barroisi* Porat, *Kraepelinorum* Latz., *cyprius* Bröl., *Vosseleri* n. sp. und *sinaimontis* n. sp.]

- C. Körper klein und grauweiss, mit wenigen Ocellen. Tarsalpolster und Backenlappen des ♂ fehlen. Foramina in der Naht gelegen. Scheitelborsten vorhanden. Vorderblätter schmal, gegen das Ende nicht verbreitert. Hinterblätter ohne Mittelblatfortsatz.

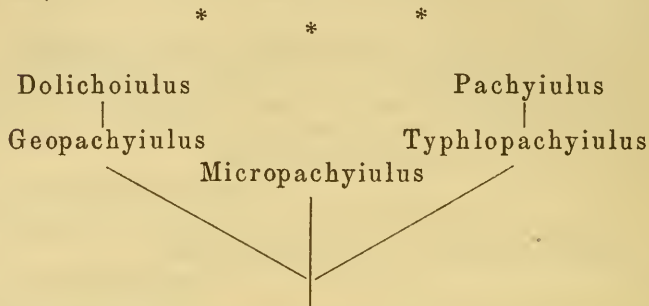
Untergatt. *Micropachyiulus* Verh.

¹⁾ Zoolog. Jahrbücher 1899, S. 328.

²⁾ Diese beiden Gruppen sind unter einander so ausgesprochen näher verwandt als mit den übrigen, dass ich sie als Sectionen aufführe. Gleichzeitig habe ich, um das schon äusserlich anzudeuten, die Pluralendung „iuli“ gebraucht

- D. Körper ziemlich klein und grauweiss, ohne Ocellen, Tarsalpolster des ♂ fehlend, Backen vorragend. Foramina hinter der Naht gelegen. Scheitelborsten fehlen. Rücken glatt. Vorderblätter annähernd gleichbreit bleibend. Hinterblätter mit Mittelblattfortsatz. Untergatt. Typhlopachyiulus Verh.
- E. Körper mässig gross und grau, ohne Ocellen. Tarsalpolster vorhanden oder fehlend, Backenlappen des ♂ fehlen. Foramina hinter der Naht gelegen, Scheitelborsten vorhanden. Rücken gefurcht. Vorderblätter wie bei Dolichoïulus, also keulenförmig, Hinterblätter mit Mittelblattfortsatz.

Untergatt. Geopachyiulus Verh.



Vorstehend die phylogenetischen Beziehungen der Untergattungen von Pachyiulus.

* * *

P. (Dolichoïulus) Vosseleri n. sp.

♂ 45 mm lg., $2\frac{3}{4}$ mm br., mit 57 Rumpsegmenten.

♀ 40 mm lg., $3\frac{1}{3}$ mm br., mit 54

Körper braunschwarz, die Hinterränder der Segmente braun und gelblichbraun.

Labrum und anstossender Teil der Unterstirn sehr auffallend ausgezeichnet durch zahlreiche, zerstreute, ausgestochene Grübchen, bei ♂ ♀ auch Behaarung, Labrum mit einer Anzahl Längsrünzeln. Scheitel mit schwacher Furche.

Ocellen sehr deutlich. Backen des ♂ mit abgerundet-dreieckigem, vorspringendem Lappen.

Collumseiten mit mehreren abgekürzten Furchen. Foramina deutlich und ein gut Stück hinter der Naht gelegen. Vordersegmente fein punktirt, die Punkte z. T. wie feine Längsrisse erscheinend. Hintersegmente deutlich und dicht längsgestreift. Analsegment ohne Fortsatz, aber allenthalben dicht behaart. Sonstige Beborstung fehlt an den Rumpfringen.

1. Beinpaar des ♂ mit typischem Unkus.

2. Beinpaar des ♂ innen am 1. und 2. Tarsale mit einem fein

gestrichelten Saume, der den Anfang zu einer Polsterbildung vorstellt, wirklich vortretende Polster sind aber nicht vorhanden.

Vorderblätter (Abb. 4) mit länglicher Keulenhälfte, an welcher der kräftige Endzapfen schräg nach innen gerichtet ist.

Die Hinterblätter (Abb. 5) besitzen einen starken aber stumpfen Mittelblatfortsatz. Der Haupttheil ist am Ende rechtwinkelig gekrümmt und läuft in zwei zarte, spitze Lappchen aus, von denen das grössere wieder endwärts gerichtet ist und mit sehr feinen Börstchen besetzt.

Vorkommen: Die Art erhielt ich durch Prof. Vosseler mit dem Vermerk: „Guimar¹⁾, Teneriffa, 16. V. 89, von Dr. Krauss gesammelt“.

6. P. (*Dolichoilus*) *sinaimontis* n. sp.

♀ bis 24 mm lg., 1 mm br., 63 Rumpsegmente.

♂ 17—18 mm lg., etwas dünner noch.

Körper braun bis braunschwarz, Kopf grösstentheils und das Collum gelbbraunlich, Flanken heller als der Rücken. Oberflanken bisweilen mit schwärzlichen Drüsenfleckchen. Bei dunkleren Stücken erscheinen diese nur an einigen Ringen vor dem Analsegment, indem diese heller braun sind. Ocellen schwarz, Beine gelblich.

Labrum mit 4—5 Grübchen. Ocellen sehr deutlich. Scheitel mit schwacher Furche. Backen des ♂ mit dreieckigem aber schwachem Vorsprung. Collumseiten mit mehreren Furchen. Saftlöcher sehr deutlich, weit hinter der tiefen Naht gelegen.

Vordersegmente glatt, Hintersegmente kräftig und mässig dicht längsgestreift.

Analsegment ohne Fortsätze, nur auf den Afterklappen behaart, nicht an der Rückenplatte.

1. Beinpaar des ♂ mit typischem Unkus endend. Derselbe aussen an der Krümmung mit vorspringendem Kegel.

2. Beinpaar des ♂ völlig ohne Tarsalpolster.

Vorderblätter keulenförmig (Abb. 6), die Endhälfte so lang als breit, der Zapfen vor dem Ende (b) innen und aussen mit kleinen Spitzchen. Der Längswulst (a) in der Grundhälfte ragt mit dem Ende ein wenig nach aussen.

An den Hinterblättern ist der lange und schmale Mittelblatfortsatz, namentlich mit seinem Ende, dicht an den Haupttheil gedrängt und daher nicht immer leicht erkennbar. Der Haupttheil selbst enthält eine deutliche Rinne, die am Ende in einem kurzen Fortsatz mündet, der daneben zurücktretende, zarte Lappen ist mit winzigen Randspitzchen besetzt.

Vorkommen: Diese für die Gattung *Pachyiulus* auffallend schlanke Form verdanke ich Prof. A. König in Bonn, welcher sie in der Nähe des Klosters auf dem Sinai unter gefällten Phönix-Stämmen sammelte.

¹⁾ P. *Kraepelinorum* Latz. ebenfalls von Guimar angegeben ist bedeutend kleiner, hat auch anders gestaltete Hinterblätter. Ueber mehrere wichtige Merkmale aber schweigt Latzel.

7. *P. (Pachyiulus) speciosus* n. sp.(Sectio: *Oxyjuli* Verh.)

♀ von 85 mm mit 123 Beinpaaren.

♂ 51—65 mm lg., mit 105—117 Beinpaaren.

Die Art steht zwischen *oenologus* und *hungaricus*, letzterer aber etwas näher als ersterer.

In Farbe und Skulptur dem *hungaricus* sehr ähnlich, die Furchen der Hintersegmente sind ebenso fein wie bei diesem, aber ihre Anordnung ist eine entschieden dichtere. Der Analsegmentfortsatz ist noch kürzer als bei *hungaricus*, indem er aus der dichten Behaarung garnicht hervorragt. Trotzdem kann man ihn leicht erkennen und auch mit dem Finger die vorragende Spitze deutlich fühlen.

Scheitelgruben sind deutlich vorhanden.

In der Farbe erinnert *speciosus* ganz besonders an *hungaricus*, namentlich besitzt er an den Hintersegmenten dieselben rotbraunen Ringel, die übrige Farbe ist nur etwas mehr grau. Auffallend sind aber die Beine durch ein schönes Weinröthlich, während sie bei *hungaricus* stets dunkel sind. Gonopoden sehr an die des *oenologus* und *oenologus Asiaeminoris* erinnernd, aber schon durch die Vorderblätter sofort zu unterscheiden, welche bei jenen am Ende innen eine vorragende Spitze besitzen, die hier fehlt. Die Vorderblätter besitzen am Ende überhaupt nur den schmalen, länglichen Lappen hinten an der Innenkante, wie er in schwächerer Weise auch bei *hungaricus* vorkommt. Weiter aussen aber fehlt der Zahn vollständig. (Bei *hungaricus* ist er vorhanden, ragt aber nicht vor.) Die Vorderblätter sind auch etwas keulenartig gegen das Ende verbreitert, (was bei h. nicht der Fall ist, sie bleibsn vielmehr ziemlich gleich breit).

Hinterblätter (Abb. 7) von denen des *hungaricus* (Abb. 8) unterschieden durch kurze, gedrungene Pseudoflagelloide (psfl.), welche nur unbedeutend über den mit Haaren besetzten Lappen vorragen. Die Aussenarme (Mittelblattfortsätze) sind gegen das Ende allmählig verschmälert, (bei h. vor dem Ende etwas eingeschnürt).

Vorkommen: Mittelgriechenland. Unweit des Korasberges beim Dorfe Anomusinitza (Leonis.) —

Anmerkung 1: Im I. Aufsatze meiner „Beiträge“ Wien 1895 habe ich auf S. 13 bereits darüber gesprochen, dass das vor dem Ende der Hinterblätter von *Pachyiulus* gelegene Säckchen, welches Spermazellen aufnimmt, (Abb. 7 und 8 pfo) nicht mit der Fovea anderer Juliden homologisirt werden kann. Heute, nachdem ich in 5 Jahren viele weitere Juliden kennen gelernt habe, kann ich das früher Mitgetheilte nur vollkommen bestätigen und schlage vor, diese Gebilde von *Pachyiulus* durch den Namen Scheingruben, **Pseudofovea** zu kennzeichnen.

Anmerkung 2: Ich besitze von *P. speciosus* mihi ein ♂, das abnormer Weise drei beinahe gleich grosse Hinterblätter besitzt,

während die beiden Vorderblätter nichts Ungewöhnliches aufweisen. Es sind auch drei mit braunen Spermazellen erfüllte Pseudofoveae ausgebildet und jedes Hinterblatt besitzt seine eigene Stütze. Im Samengange sind auch ziemlich viele Spermazellen bemerkbar.

Anmerkung 3: Bei einem ♀ fand sich eine Anzahl ein- oder beiderseitig regenerirender Beine. Ich hebe hervor, dass, im Gegensatz zu den Chilopoden, die Hüften mit abgestossen und also mit-regenerirt waren.

8. *Leptophyllum dentigerum* n. sp.

♂ von $10\frac{1}{3}$ mm mit 79 Beinpaaren.

Habitus und Färbung wie bei andern Arten.

Ocellen flach, aber deutlich erkennbar.

Foramina hart an der Naht gelegen, dieselbe von hinten berührend. Vordersegmente glatt, Hintersegmente deutlich und mässig dicht längsgestreift.

Analsegment lang beborstet, Rückenfortsatz desselben kräftig, spitz auslaufend, auf dem Querschnitt rund und schwach nach unten gebogen.

1. Beinpaar des ♂ mit Unkus endend, derselbe ist aber recht gedrungen. (Abb. 9).

2. und 3. Beinpaar ohne eigentliche Polster, aber am Rande des 1. und 2. Tarsale mit feiner Strichelung.

Penis hinter dem Grunde und vor dem Ende, d. h. am Beginn der keulenartigen Verbreiterung, mit einer feinen Querlinie, die nicht ganz vollständig sind, aber dennoch drei Abschnitte begrenzen.¹⁾ Die beiden Endspitzen sind dreieckig, stumpf.

Vordere Gonopoden als längliche Vorderblätter entwickelt (Abb. 10), die hinten ausgehöhlt sind, am Ende abgerundet und hinten vor dem Ende eine nach rückwärts gerichtete Spitze haben. Am Seitenrande, hinter der Mitte, bemerkt man noch einen spitzen Zahn x.

Hintere Gonopoden mit schwach S-förmig gebogenen, spitz auslaufenden Mittelblättern, die durch ein schmales Band (vb) mit den Hinterblättern zusammenhängen. Letztere sitzen auf ziemlich grossen, abgerundeten Hüftstücken von beinahe halbkreisförmiger Gestalt. Sie selbst sind annähernd fünfeckig, enthalten eine gebogene Rinne (r) und springen am Ende in einem kräftigen, gebogenen Haken vor, an welchem sich sehr feine Härchen befinden.

Auffallend sind die beiden Paare von Stützen Tr und Tr1 durch ihre Zartheit. Es sind die dünnsten Stützen die ich je bei Juliden gesehen habe.

Vorkommen: Ein einziges ♂ entdeckte ich im Sept. 99 auf einem moosigen Abhange am Mt. Salvatore bei Lugano unter einem Mooskissen. Die Art scheint aber recht selten zu sein, da meine weiteren Nachforschungen an jenem Abhange erfolglos blieben.

¹⁾ Vergl. meinen Aufsatz: „Ueber den Häutungs Vorgang der Diplopoden“. (Nachschrift!) 1901. Nova Acta d. Leop. Karol. Akad. d. Naturforscher.

Auf S. 149 des IV. Theiles meiner „Diplopoden aus Bosnien“ u. s. w. habe ich *Leptophyllum* in zwei Untergattungen getheilt. Von der einen, *Chaetoleptophyllum* ist bisher nur eine Art bekannt, *montanus* Verh. Von der andern aber, *Leptophyllum* s. str. giebt es bereits 6 Arten zu vergleichen, welche sich folgendermassen unterscheiden lassen:

Schlüssel zu *Leptophyllum* s. str.:

- A. Mittelblätter einfach C
 B. Mittelblätter zweiarmig D
 C. a. Vorder- und Mittelblätter ungefähr gleich lang, die ersteren mit Haken und Stachel, die letzteren spitz auslaufend.
 1. *L. dentigerum* n. sp.
 b. Vorderblätter kürzer als die Mittelblätter, die ersteren ohne Haken und Stachel, die letzteren am Ende hakig gebogen.
 2. *L. styricum* Verh.
 c. Vorderblätter länger als die Mittelblätter d
 d. α . Mittelblätter am Ende stumpf und in eine Grube der Vorderblätter greifend, indem diese hinten mit ihrem Ende höckerartig vortreten und über die Mittelblätternenden weggreifen. Hinterblätter mit langem Fortsatz.
 3. *L. pelidnum* (Latzel).
 β . Mittelblätter dünn und nicht in die Vorderblätter eingreifend. Hinterblätter mit zwei kurzen Fortsätzen.
 4. *L. transsilvanicum* Verh.
 D. a. Hinterblätter am Ende mit einer Zähnenreihe, ohne grossen Haken, neben dem Rinnenende mit deutlicher Spitze.
 5. *L. nanum* (Latzel).
 b. Hinterblätter am Ende ohne Zähnenreihe, aber mit einem grossen, stark hakig gebogenen Fortsatz, neben dem Rinnenende ohne Spitze.
 6. *L. austriacum* Verh.

Anmerkung 1: Es sind hiermit nicht alle, aber doch die bemerkenswertesten Unterschiede hervorgehoben.

Anmerkung 2: Die Untergattung *Leptophyllum* s. str. hat sich offenbar hauptsächlich im mittleren und östlichen mittleren Europa ausgedehnt. *L. nanum* ist die einzige Art, welche häufiger und verbreiteter ist.

9. *Julus* (*Leptoiulus*) *alemannicus simplex* Verh. var. *langkofelanus* mihi.

♀ von 20 mm mit 83 Beinpaaren,

♂ „ 15½ mm mit 75 Beinpaaren.

Körper kohlschwarz, Beine grau.

Collum ohne Furchen. Foramina deutlich hinter der Naht gelegen. Die Naht sehr scharf ausgeprägt.

Hinterringe mässig stark und mässig tief gefurcht. Beborstung im letzten Viertel des Körpers reichlich und lang, besonders stark am Analsegment, dessen Rückenfortsatz kräftig und spitz ist. Bauchplatte des Analsegmentes hinten mit deutlich vorragendem Spitzchen, bei ♂ und ♀.

1. Beinpaar des ♂ mit typischem Unkus endend.

2. Beinpaar ohne Polster, an den Hüften mit dreieckigem, nach aussen gewendeten Fortsatz, wie bei *alemannicus*, aussen mit deutlichem, abgestutzten Drüsenfortsatz.

Vorderblätter 3 mal so lang als breit, mit schmalem, kleinem, griffelartigem Innenfortsatz, der noch nicht $\frac{1}{6}$ der Vorderblattlänge erreicht. Femoralfleck pigmentirt.

Flagella von typischer Länge.

Hinterblätter (Abb. 11) mit kräftigem Schutzblatt, das dreieckig nach innen vorspringt und aussen eine spitze Zahnecke besitzt d. Innenstachel spitz. Velum stachelartig.

Rinnenblatt mit zwei Fortsätzen, die über das Schutzblatt vorragen, einem längeren, ziemlich gleich breiten, der am Ende abgerundet ist und innen am Grunde noch einen Vorsprung *x* besitzt und einem kürzeren *c*, der recht spitz ausläuft. In der Bucht zwischen beiden Fortsätzen giebt es noch ein kleines Zähnchen *y*.

Vorkommen: Freund Roettgen fand das Thier in der Umgebung der Vajolehütte im Rosengarten (Tirol). Gesammelt in 2 ♂ 1 ♀ 2 j. ♀ bei 2300 m. Ueber seine weiteren Funde bei der Langkofelhütte berichte ich erst später.

(Auch kann erst weiteres Material sicher entscheiden, ob hier eine Form des *simplex* oder eine eigene Rasse vorliegt.)

10. *J. (Leptoiulus) alemannicus* (gen.) Verh.

Folgende, für die Verbreitung dieser Form wichtigen Funde, verdanke ich Freund Roettgen:

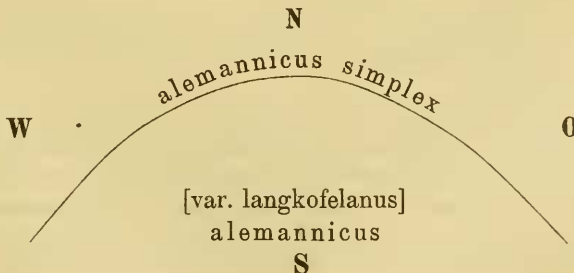
Vajolehütte 2300 m 1 ♂ 1 j. ♂ 6 ♀ (♂ 24 $\frac{1}{3}$ mm 89 B., ♀ 31 mm 103 B.).

Franzenshöhe 2150 m (nördlich vom Stilfserjoch) 1 ♂ 2 ♀ 5 j. ♀ (♂ 26 $\frac{1}{2}$ mm 95 B.).

Am Pick Umbrail 2200 m 1 ♂ 1 ♀ (♂ 26 mm 101 B.).

Tre Croci 2400 m auf Alpenweide 2 ♂ 1 j. ♂ 2 ♀ (♂ 34 mm 101 B., ♀ 40 mm 105 B., j. ♂ 25 mm 93 B.).

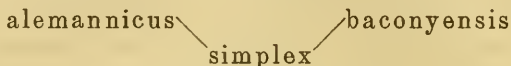
In meinem IX. Aufsatz der „Beiträge“ u. s. w. habe ich auf S. 203 bereits darauf hingewiesen, dass der echte *alemannicus* ein viel geringeres Verbreitungsgebiet hat, als die Rasse *simplex*. Im Verein mit neueren Funden ergibt sich folgendes Schema:



Innerhalb der Buchten W O S N hat man sich das Alpengebiet vorzustellen. Bemerkenswert ist ferner, dass:

a. der eigentliche *alemannicus* ein echtes Alpentier ist, das niemals unterhalb der Baumgrenze gefunden wurde,

b. *alemannicus simplex* ein fakultatives Alpentier, das man ebenso unter wie über der Baumgrenze antrifft. — Das phylogenetische Verhältniss ist Folgendes:



Es entspricht dies auch der Geographie.

11. *J. alemannicus simplex* Verh.

Auf dem Mt. Generoso bei Lugano erbeutete ich alpin unter Steinen 3 ♂ 2 ♀ (♂ 28—32 mm 101 und 103 B., ♀ 36½ mm 111 B.).

12. *J. (Leptoiulus) helveticus* Verh.

1 ♂ fand ich auf den Rochers du Naye am Genfer See.

13. *J. (Leptoiulus) alpivagus* Verh.

Jaufenpasshöhe (Roettgen) 2094 m 3 ♂ von 15½—16 mm und 81 und 83 B.

Diese Stücke stimmen überein mit den Engadinern, höchstens ist der zarte Innenlappen der Hinterblätter etwas spitzer.

Ein ♂ zeigte an den Hinterblättern das Sekret der Hüftdrüsen zu einem glasigen, zähen Faden geronnen, der an einer Seite zwischen den Theilen der Hinterblätter ausgebreitet war und ein Blatt mit Zähnchen vortäuschte. Sehr schön ist hierbei die Mündungsstelle der Drüsen zu sehen, nämlich auf halber Höhe, wie ich das für Bertkau (wo es anfangs von Rothenbühler bezweifelt wurde) und andere Arten mehrfach angegeben und abgebildet habe.

14. *J. (Leptoiulus) riparius* Verh.

Kommt in kleineren Stücken auch hochalpin vor, Franzeshöhe 2150 m 1 ♂ 3 ♀ (Roettgen).

♂ 20 mm 85 B. Rückenstreifen ziemlich breit, scharf begrenzt. Pic Umbrail (R.) 2 ♂ in 2200 m H.

15. *J. (Leptoiulus) montivagus saxivagus* n. subsp.

♂ 23½ mm 93 Beinpaare,

♀ 24 mm 95 B.

Körper tiefschwarz, mit Einschluss der Flanken. Foramina deutlich hinter der Naht gelegen. Furchung der Hinterringe dicht und ziemlich kräftig. Beborstung hinten am Körper reichlich.

Endfortsatz typisch. Bauchplatte des Analsegmentes ohne Spitzchen. 1. Beinpaar des ♂ ohne auffallendes Merkmal. 2. Beinpaar mit deutlichen, fein gestrichelten Polstern, die Hüften innen und

aussen ohne Fortsatz. Vorder- und Mittelblätter länglich, ohne Besonderheit. Flagella wie gewöhnlich.

Hinterblätter (Abb. 12) sehr an Latzels Abb. 140 erinnernd, aber doch nicht ganz damit übereinstimmend. Charakteristisch sind besonders die drei über das Schutzblatt vorstehenden Stachel *b* y c. Die Aussenecken des Schutzblattes sind deutlich umgekniffen, besitzen aber keinen Zahn.

Das Velum ist in eine Anzahl Stachelchen zerschlitzt.

Ueber einige Einzelheiten der Hinterblätter des typischen *montivagus* wäre eine Aufklärung sehr nöthig. Trotzdem ist es unzweifelhaft, dass hier eine besondere Rasse vorliegt, zumal sie auch durch Farbe, Segmentzahl, Grösse und Skulptur abweicht.

Vorkommen: Auf dem Mt. Generoso fand ich alpin 1 ♂ 1 ♀ unter Steinen.

16. *J. (Leptoiulus) rubrodorsalis* n. sp.

♀ bei 42 mm mit 107 Beinpaaren,

♂ „ 29—32 mm mit 103, 105 und 107 Beinpaaren.

Seiten des Körpers oben schwärzlich, unten grau bis graugelblich. Rücken (im Leben!) ziegelroth bis rothbraun, in der Mitte mit einer feinen dunkeln Längslinie. (Bei Alkoholstücken geht das schöne Roth in ein trübes Gelbbraun über.)

Steht dem *germanicus* am nächsten, die Furchung der Hinterringe ist aber entschieden stärker und die Fortsätze an den Hüften des 2. Beinpaares des ♂ sind kürzer, nämlich einfach abgerundet, endwärts gerichtet und kaum vorragend. Aussen finden sich deutliche, schräg abgestützte Drüsenfortsätze. Das 1. Beinpaar hat die charakteristische, gestreckte Gestalt wie bei *germanicus*, mit dem ungewöhnlich hoch gekrümmten Unkus.

Bemerkenswerthe Unterschiede bieten die Gonopoden:

Vorderblätter gedrungen, innen mit grossem, dreieckigem, an der Innenkante gekerbtem Zahne, der bis über die Mitte der Blätter emporragt. Flagella typisch.

Mittelblätter gedrungen, durch eine Einschnürung ist ein Endtheil mit Felderstruktur abgesetzt, derselbe ist etwas breiter als lang.

Hinterblätter mit einem auffallend grossen Velum (Abb. 13), wie es in ähnlicher Weise wieder nur von *germanicus* bekannt ist. Bei *germanicus* ist aber das Velum kräftiger gezähnt und stärker abgespalten. Im Uebrigen fallen noch folgende Unterschiede an den Hinterblättern auf: Am Rinneblatt sind endwärts nur ganz schwache Fortsätze zu bemerken (*z*), ein kleiner Innenstachel ist vorhanden und der Stachel *b* ist länger, dünner und spitzer als bei *germanicus*, auch mehr gekrümmt. Die Innenecke des Schutzblattes springt dreieckig vor.

Vorkommen: Diese prächtige Art, welche auf den ersten

Blick sehr an *Brachyiulus bosniensis* erinnert, entdeckte ich in der Umgebung von Lugano und zwar in etwas trockenen Gebüschchen unter Laub, so bei Kassarate und am Fusse des Mt. Salvatore.

17. J. (*Leptoiulus*) *germanicus* Verh. [= *vagabundus* Silv. non = *vagabundus* Latz.].

Ist in Nord- und Mittelitalien verbreitet, die Stücke von dort stimmen mit den Tirolern fast ganz überein, namentlich ist an den Hinterblättern das Fehlen oder höchstens schwache Andeutung der Innenstachel, die kräftige Bezahnung des grossen Velum und die Zurundung des zahnlosen und nicht umgekniffenen Schutzblattes hervorzuheben. Dagegen sind an letzteren die beiden Endfortsätze zwar auch kurz aber spitzer. An den Vorderblättern sind die Innenzähne etwas breiter.

Das 2. Beinpaar des ♂ besitzt wieder die schlanken Hüftfortsätze. Dieselben sind übrigens zart, so dass sie leicht umknicken. Charakteristisch für diese Art sind auch die *Stipites gnath.* des ♂, welche beulenartig stark aufgetrieben sind. Der Name *germanicus* ist zwar nicht glücklich gewählt, da diese Art offenbar hauptsächlich in Italien heimatet, er ist aber gleichwohl nicht unrichtig, da sie auch auf deutschem Gebiet vorkommt.

Vorkommen: Bei Vallombrosa in Nadelwäldern erbeutete ich 3 ♂ 3 j. ♂ 7 ♀ (♂ 31—32 mm 103 Beinp. Kollum grösstentheils braun).

Albanergebirge bei Fraskati 5 ♂ 5 ♀ 1 j. ♀ (♂ 25 mm 101 B.). Gonopoden ganz übereinstimmend mit denen der Thiere von Vallombrosa. Die Flanken dieser Thiere sind aufgehellt. Das ♀ ist überhaupt heller und zeigt feine dunkle Rückenlinie und Drüsenfleckchen, sodass es in der Färbung sehr an *trilineatus* var. *obscurus* erinnert. Bei Pisa fand ich am Fusse von Platanen 1 ♂ 1 j. ♂ 1 ♀ unter deren Rinde.

18. J. (*Leptoiulus*) *fallax* Mein.

Bei Vallombrosa in Wäldern häufig (♂ 33 mm mit 109 B.). Häufig auch im Albanergebirge bei Fraskati unter Laub und Genist.

19. J. (*Leptoiulus*) *Vieirae* n. sp.

♀ 27—28 mm, 59 Segmente, 103 Beinpaare.

♂ 23—25 mm, 56 " 97 "

Körper am Rücken grau und braun geringelt, im Braunen stehen unregelmässige graue Fleckchen, Flanken fast ganz grau. Auch der grösste Theil des Kollums und der Hinterkopf sind aufgehellt, der Kopf ist überhaupt hell und besitzt nur eine breite braune Querbinde zwischen den Ocellenhaufen. Hinterränder der Ringe reichlich beborstet, besonders natürlich am Hinterende des Körpers.

Foramina deutlich und ziemlich dicht gestreift.

Analsegment mit typischem, kräftigen Fortsatz, an der Bauchplatte mit schwachem Spitzchen.

Gnathochilarium des ♂ flach, nur ganz vorne an den Stipites mit kleinem Knötchen.

1. Beinpaar des ♂ mit typischem, eingekrümmten Unkus.

2. Beinpaar ohne Polster, mit Hüftfortsätzen wie bei *alemannicus*, auch Drüsenfortsätze deutlich.

Vorderblätter (Abb. 14) länglich, mit kräftigem, mässig breiten Innenfortsatz.

Mittelblätter kürzer als die Vorderblätter, mit durch Einschnürung abgesetztem Ende. Dasselbe ist etwas breiter als lang.

Hinterblätter (Abb. 15) mit einem deutlich nach innen und endwärts vorragendem Schutzblatt, das aussen keine umgekniffene Ecke besitzt, am Endrande aber eine eigenthümliche Anordnung feiner Bogenstriche, die längliche Feldchen einschliessen, welche dadurch entstanden sind, dass der Rand an diesen Stellen dünner ist. Rinnenblatt mit einem langen und spitzen Fortsatz, an dessen Grunde sich noch ein kleines Nebenspitzen befindet. Velum typisch in Zähne zerschlitzt. Innenstachel deutlich. Hüftstücke stark abgerundet.

Vorkommen: Mehrere Pärchen erhielt ich, mit dem Zettel „Bussaco X. 98“ von Dr. Lopez Vieira aus der Gegend von Coimbra. Ihm ist auch die Art gewidmet worden.

Anmerkung: Unter dem Titel „*Alcuni Miriapodi del Portogallo*“ Padua 1898 hat G. Leonardi von Bussaco einen „*Ophiulus Silvestrii* n. sp.“ beschrieben, der diesen Namen in sofern zweifellos verdient, als die Diagnose ganz nach Silvestri'schen Vorbilde ausgeführt ist. Der Verf. scheint eine ganze Anzahl neuerer Arbeiten überhaupt nicht zu kennen. Man kann nach seiner Diagnose nicht einmal die Untergattung feststellen. Ueber die Foramina und das 2. Beinpaar des ♂ erfahren wir nichts. Bei den Hinterblättern heisst es: „*La parte posteriore é nella parte distale, laminare un po' assottigliata ed ancora all' apice presenta una incisura della forma di un uncino*“.

Vor 16 Jahren, [d. h. ehe ich die Reform der Juliden-Gattungen durchführte], hat Latzel bereits Diagnosen gegeben, die unvergleichlich viel besser waren, als solche von Leonardi (und seinem Vorbilde Silvestri), im Jahre 1898. Dass die Gruppen „*Ophiulus*“ und „*Diploulus*“ unbrauchbar sind, weil es keine genügende Charakteristik derselben giebt, kann ich hier nur wiederholen. In der Diagnose Leonardi's finden sich nun einige Punkte, welche es sehr wahrscheinlich machen, dass es sich um einen *Leptoiulus* handelt, aber eine nur halbwegs sichere Identificirung der Art ist unmöglich, deshalb gehört der „*O. Silvestrii*“ in den grossen Schrank der Vergessenheit, in welchem sich ja bereits eine reichliche Silvestri'sche Abtheilung vorfindet.

20. J. (*Leptoiulus*) *Krüperi* n. sp.

♀ 28, ♂ 25½ mm, 107 Beinpaare.

Körper schwarz, Beine grauweiss.

Furchung der Hinterringe recht fein und mässig dicht. Vorder- und Hintersegmente stark gegen einander abgesetzt. Foramina weit hinter der Naht gelegen.

Beborstung schwach, sogar am Analsegment spärlich. Fortsatz des Analsegments typisch, kräftig und spitz, Bauchplatte desselben ohne Spitze.

1. Beinpaar des ♂ mit kleinem, stark eingekrümmten Unkus. 2. Beinpaar mit kräftigen, fein gestrichelten Polstern, Hüften ohne Auszeichnung Penis mit dreieckigen Spitzen. Vorderblätter länglich, innen mit kräftigem, ziemlich schlanken, bis über die Mitte emporragendem Fortsatze. Auch hinten am Grunde ein kleiner Höcker.

Mittelblätter (Abb. 16 M.) mit einem durch eine Einschnürung abgesetztem Endtheil, welcher länger als breit ist, vorne grubenartig vertieft und am Rande der Grube (x) noch etwas höckerig vorspringend. Von der Einschnürungsstelle an (y) läuft eine feine Kante noch weit an dem Endabschnitt hin.

Hinterblätter mit einem sehr charakteristischen Schutzblatt. Dasselbe ist auffallend schmal und lang, am Ende abgerundet, ragt aber trotzdem nicht über das Rinnenblatt hinaus, sondern bleibt eine Strecke hinter dessen Ende zurück. Innenstachel lang, dünn und spitz. Velum in Gestalt eines dreieckigen Lappens ausgebildet. Rinnenblatt schmal, am Ende nur mit zwei kurzen Höckern. Die Hüftstücke scheinen sehr kurz zu sein.

Vorkommen: Am Korasberge in Mittelgriechenland, auf alpinem Gebiet, wurden von Leonis 1 ♂ 2 ♀ gesammelt, die mir Dr. Krüper aus Athen zuschickte. Ihm ist die Art in dankbarer Erinnerung gewidmet.

21. J. (*Leptoiulus*) *Brölemanni* Verh.

Lebt in stark von *Castanea* durchsetzten Laubwäldern bei Lugano unter Laub und ist dort nicht selten.

♂ 25—25½ mm, mit 93 und 95 Beinpaaren.

Junge ♂♂ (nicht Schalt-♂) von 22½ mm, mit 89 und 91 Beinp.

♀ von 38½ × 2⅔ mm, mit 101 Beinpaaren.

Kassarate und am Salvatore.

In den Hinterblättern, welche durch Abb. 17 veranschaulicht werden, bemerkte ich einige kleine Unterschiede gegenüber der Abb. 17 im IV. Aufsätze meiner „Beiträge“, entworfen nach Präparaten von Thieren, die ich von Brölemann aus der Lombardei erhielt. Es fehlt hier nämlich der Höcker H am Grunde von β , dagegen ist ein deutliches, stachelartiges Velum ohne Zähnchen vorhanden, das in meiner früheren Abb. 17 fehlt, weil es in dem betr. Präparat zufällig beiderseits abgebrochen ist. Der in äusserst winzige Spitzchen vorspringende, sehr zartrandige Zipfel *ce* ist hier zwei-

lappig, dort einheitlicher. Diese Unterschiede setze ich aber auf individuelle Variation. Sollten sie beständig sein, so müsste das genauer an grösserem Material geprüft werden und könnte doch wohl nur eine var. begründen.

Anmerkung: H. Rothenbühler hat in seinem „2. Beitrag zur Diplopodenfauna der Schweiz“ 1900 vom Ufer des Luganer Sees Julus „trilineatus“ (C. K.) Latz. angegeben. Es ist kaum ein Zweifel zu erheben, dass er diese Art mit Brölemanni verwechselt hat, d. h., dass er auch Brölemanni vorliegen hatte, zumal er die „Färbung“ als „typisch“ bezeichnet. In der That sind manche trilineatus dem Brölemanni sehr ähnlich gefärbt. Die Innenlappen der Vorderblätter dürfte er übersehen haben, was immerhin leicht geschehen kann. Im Uebrigen hat er Brölemanni nicht verzeichnet, während ich selbst bei Lugano keinen trilineatus zu Gesicht bekommen habe. Ich bin überhaupt überzeugt, dass diese Art nicht so weit westwärts vorkommt.

22. *Brachyiulus* (*Chromatoiulus*) *unilineatus hercules* n. subsp.

♀ $43 \times 4\frac{1}{2}$ mm mit 101 Beinpaaren.

♀ $48 \times 4\frac{3}{4}$ „ „ 97 „

♂ 39×3 „ „ 93 „

Im Verhältniss zum gewöhnlichen *unilineatus* auffallend gross und stark, auch mit zahlreicheren Beinpaaren und Ringen, sonst aber, ausser den Gonopoden, vollkommen mit ihm übereinstimmend, auch in der Ausdehnung und Farbe der Rückenbinde.

Vorderblätter länglich, gegen das Ende nur wenig verschmälert (bei unilin. stark), der umgeschlagene Innenrand ist unten nicht erweitert, (bei unilin. in der Mitte erweitert.).

Hinterblätter (Abb. 18) denen des unilin. (Abb. 20) sehr ähnlich, aber die Aussenarme A sind kürzer und breiter, das Ende des Haupttheiles ist mit zahlreichen kleinen Wärzchen besetzt und die beiden Endfortsätze, (welche man übrigens nur dann deutlich sieht, wenn man die Aussenarme abschneidet) sind von etwas anderer Gestalt, namentlich weniger gebogen. Hüftdrüsen sind gut entwickelt.

Vorkommen: Mittelgriechenland bei Anomusinitza 2 j. ♂ 4 ♀ 3 j. ♀ von Leonis ges.

j. ♂ $38 \times 3\frac{1}{3}$ mm mit 93 B. Backen schon deutlich etwas vorragend.

Das reife ♂ verdanke ich Freund Apfelbeck, der es bei Karpenisi (Thessalien) 23. V. 1900 sammelte: ein einziges reifes ♂ unter 22 ♀ 10 j. ♀ 20 j. ♂.

j. ♂ (grösstes) $37 \times 3\frac{1}{2}$ mm 97 Beinpaare.

j. ♂ 33×3 „ 93 „

j. ♂ $26\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ „ 85 „

Es ergibt sich hieraus, dass es noch viel grössere reife Männchen giebt als das geschilderte, wahrscheinlich Gross- und Kleinmännchen.

Offenbar giebt es auch bei dieser Form im Winter und ersten Frühjahr (wie bei *Schizophyllum sabulosum*, *Pachyiulus fuscipes* var. *arcadicus* und *Julus trilineatus* var. *obscurus*) keine oder doch nur ausnahmweise reife Männchen.

23. Brach. (*Chromatoiulus*) *naxius* n. sp.

♀ 21½ mm 79 Beinpaare,

♂ 17½ „ 79 „ „ , 45 Rumpsegmente.

Körper gelbbraun, mit drei schwarzen Binden, von denen die beiden seitlichen, fast in Flecke aufgelösten in der Höhe der Wehrdrüsen verlaufen, die mittlere auf dem vorderen Theile der Ringe annähernd dreieckige Erweiterungen zeigt.

Collum gelbbraun, vorne dunkel. Kopf gelbbraun, mit braunschwarzer Binde zwischen den Ocellenhäuten. Beine gelb.

Kollumseiten mit 1—2 abgekürzten Strichen.

Borstentragende Scheitelgruben deutlich.

Vorderringe glatt, auch unten in den Flanken, Hinterringe ziemlich fein und verhältnissmässig weitschichtig längsgestreift, d. h. weitschichtiger als bei den meisten andern Arten der Gattung.

Foramina dicht an der Naht gelegen, dieselbe von hinten her berührend. Behorstung an den meisten Segmenten fehlend, oder auf 4 Rückenborsten beschränkt, selbst am Analsegment dünn und spärlich.

Analsegmentfortsatz dreieckig, dachig, spitz, Bauchplatte ohne Fortsatz.

Backen des ♂ lappenartig vortretend.

1. Beinpaar mit typischem Unkus endend.

2. Beinpaar mit kaum merklich gestrichelten Polstern, die Hüften einfach.

Vorderblätter länglich rechteckig, mehr als dreimal so lang wie breit, am Ende innen mit einem abgerundeten Zipfel vorragend, Ungefähr in der Mitte befindet sich eine feine, gebogene Querfurche. Hinten über dem Grunde bemerkt man die bekannte Kante, sie ist kurz und etwas gebogen. Flagelle typisch.

Hinterblätter (Abb. 21) von sehr auffallender Bildung. Die Aussenarme A sind als spitze Zipfel ganz nach vorn gewendet und stehen in ungenähr rechtem Winkel nach vorne ab. Die Haupttheile sind länglich, hinten mit Papillen, vorne mit spitzen Warzen besetzt, auch springen sie nach vorne in einen starken, gabeligen Ast vor z (vergl. *silvaticus*). Ausserdem bemerkt man einen ohrartigen, am Rande in Spitzen vortretenden, daher etwas gesägt aussehenden Nebenlappen K.

Vorkommen: 2 ♂ 4 ♀ dieser charakteristischen Form erhielt ich durch den Sammler Leonis von Naxos.

24. *Cylindroiulus generosensis* n. sp.

♀ 24—27 mm mit 93 Beinpaaren,

♂ 16—21 „ „ 79 „

Körper schwarz und graubraun geringelt, im Schwarzen graubraune Spritzfleckchen, die Flanken etwas heller.

Kopf graugelblich mit dunkler Binde zwischen den Ocellen. Erinnert etwas an *Cyl. londinensis*.

Borstentragende Scheitelgruben fehlen, Ocellen deutlich unterscheidbar.

Kollumseiten mit mehreren Strichen.

Vordersegmente äusserst fein punktirt, Hintersegmente ziemlich fein und ziemlich dicht längsgestreift. Foramina dicht an der Naht gelegen, dieselbe von hinten her berührend. Beborstung fehlend, bis auf vereinzelt Borsten am Analsegment.

Analsegment ohne Rückenfortsatz, nur bei grossen Stücken bisweilen mit einer Andeutung, die aber nie eine deutlich vorragende Spitze bildet. Bauchplatte abgerundet.

1. Beinpaar des ♂ typisch, an der Unkusecke etwas vortretend.

2. Beinpaar mit äusserst fein gestrichelten Polstern.

Vorderblätter kaum länger als die Mittelblätter, die ersteren nicht viel länger als breit, am Ende dreieckig zugerundet. Mittelblätter einfach abgerundet, mit der bekannten Grube für den Höcker der Vorderblätter.

Hinterblätter (Abb. 22) mit breitem Hüftstück, der Lappen hinter der Rinne ist abgerundet und springt vorne in einem starken Haken vor H. Vor der Rinne liegt endwärts ein rundliches Feld, in dem wenige sehr kleine Spitzchen zu erkennen sind. Ganz vorne liegt ein abgerundeter Vorsprung, der am Ende in die Endlinie des Hüftstückes auf gleicher Höhe übergeht.

Vorkommen: Auf dem Mt. Generoso bei Lugano fand ich das Thier auf Alpenmatten nicht gerade selten unter Steinen, dabei auch 3 ♂. Vielleicht haben wir es hier mit einem echten Alpenthier zu thun.

25. *Cyl. apenninorum montirepens* n. subsp.

♀ 21—22 mm, 91 Beinpaare.

♂ 17—22 mm, 83 und 89 Beinpaare.

(j. ♂ 15 mm, 79 B.)

Durchschnittlich dunkler als der in den tieferen Gebieten lebende *apenninorum*, aber sonst äusserlich ganz mit ihm übereinstimmend.

Vorderblätter in der Grundhälfte entschieden schmaler als in

der Endhälfte, (bei apenninorum gleichbreit). Hinterblätter (Abb. 23) vor der Rinne mit kleinem Spitzchen und sofort ansteigenden ohrartigen Lappen H, hinter der Rinne mit zartem, fast halbkreisförmigen Läppchen, dahinter höckerig vortretend. (Bei apenninorum vor der Rinne ohne Spitzchen und mit eingetiefter Bucht den Ohr-lappen stärker absetzend — angedeutet durch die Linie a — hinter der Rinne mit kleinem, schmalen, am Ende verbreitertem Fortsatz, dahinter abgestutzt.)

Anmerkung: Die Zeichnung, welche Brölemann 1897 im Bull. soc. entomol. lieferte, ist zwar ungenau, lässt aber immerhin apenninorum erkennen, auch erhielt ich von ihm ein Belegstück.

Vorkommen: 3 ♂, 1 j. ♂, 6 ♀, 8 j. ♀ habe ich in den Wäldern bei Vallombrosa unter Moos und Gräsern aufgefunden.

26. *Cyl. apenninorum* Bröl

Ist in der Umgebung von Florenz nicht selten und kommt in Parkanlagen bei der Stadt selbst genug vor. Er wühlt sich gerne ganz in Humus ein, namentlich in Hainen und an Stellen mit Laub und sonstigen Pflanzenabfällen.

27. *Cyl. tirolensis* mihi.

[= *J. italicus* Verh. Diplopoden Tirols 1894, Abb. 7!]

[non = *J. italicus* Latzel 1884.]

Julus Dalmaticus Berl. = *italicus* Latz. nomen n. Ich kenne diesen *italicus* (Berl.) Latz. nicht, habe mich aber durch genaue Prüfung der Berleschen Abbildungen überzeugt, dass die bisherige Annahme nicht haltbar ist, d. h., dass *italicus* Latz. und *italicus* Verh. ganz verschiedene Arten sind, weshalb die letztere einen Namen erhalten musste. Berlese sagt nun in seinem bekannten Tafelwerke von *italicus*: „In agri tridentini, Langobardiae, Siciliae, Sardiniaeque udis“. Es unterliegt für mich keinem Zweifel, dass Berlese mehrere Arten vermengt hat, indem er von der annähernden äusseren Uebereinstimmung her einen voreiligen Schluss machte. Seine Angabe „agri tridentini“ beziehe ich auf meinen *tirolensis*, halte seinen *italicus* aber für ein süditalienisches Thier, dessen genaue Verbreitung erst noch aufzuklären ist.

28. *Cyl. Verhoeffii* Bröl.

Diese hübsche Art fand ich auf einer Bergwiese bei Lugano unter Moospolstern in 3 ♂, 18 ♀.

♂ 24 mm, mit 81 Beinpaaren.

Kopf und Collum grösstentheils röthlichgelb, ebenso bisweilen die Anallappen, die letzteren aber meist grau.

29. *Cyl. nitidus* Verh.

Kommt in ganz typischen Stücken ebenfalls noch am Mt. Salvatore bei Lugano unter Moos nicht selten vor. 2. Beinpaar des ♂ mit den von Rothenbühler entdeckten Fortsätzen.

♂ 16 1/2 mm, mit 87 Beinpaaren.

30. Cyl. Latzeli Berl.

Ist ein ausgesprochenes Mulmtier, in derselben Weise wie boleti.

Bei Kassarate (Lugano) fand ich es durchaus nicht besonders selten und zwar im Moder und faulem Holze von Castanea und Quercus.

1 ♀ hatte sich frisch gehäutet (Anfang September).

♂ 23 1/2 mm, mit 81 Beinpaaren.

* * *

Ich bin leider gezwungen, diesen Aufsatz hier abzuschliessen, da die Arbeitszeit dieses Sommers für mich zu Ende geht, doch sei noch hervorgehoben, dass ich so bald als thunlich eine neue Durcharbeitung von *Cylindroiulus* vornehmen werde. Inzwischen hat College Attems meine Gattungsfassung bestätigt. Dass die Untergattungen noch nicht alle so sind, wie sie sein müssen, habe ich ebenfalls bemerkt. Es ist aber kein Grund vorhanden, auf dieselben zu verzichten.

Bonn, 16. September 1900.

Tafelerklärung.

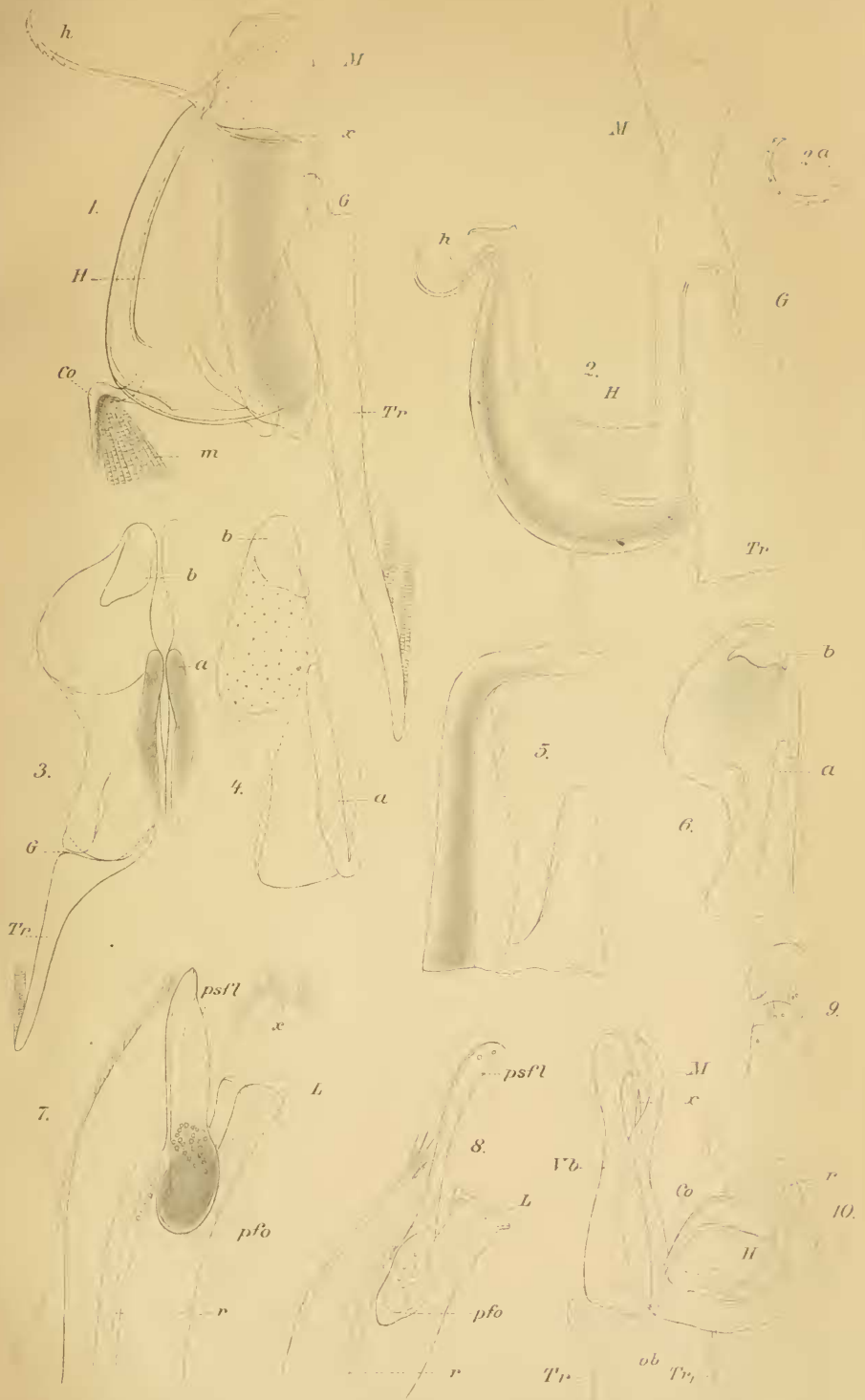
Abkürzungen:

H = Hinterblatt,
 M = Mittelblatt,
 psfl = Pseudoflagelloid,
 Tr = Tracheentasche,
 Vb = Vorderblatt,
 ve = Velum,

d = äussere Zahnecke des Schutzblattes,

A = Aussenarm an Hinterblättern.
 Co = Hüften (Coxa),
 r = Rinne,
 pfo = Pseudofovea,
 h = Hamulus, Enterhaken,
 Sch = Schutzblatt,
 I = Innenstachel.

- Abb. 1. *Catamicrophyllum hamuligerum* n. sp. G = Gelenk zwischen Stütze und Mittelblatt.
- Abb. 2. *Cat. caifanum* n. sp. G. wie vorher. 2a ist das Ende des Enterhakens, stärker vergr.
- Abb. 3. *Pachyiulus oraniensis* n. sp. Vorderblätter von hinten ges., a = Innenhöcker. -
- Abb. 4 und 5. *Pach. Vosseleri* n. sp. 4. Ein Vorderblatt von hinten ges. 5 Endhälfte eines Hinterblattes.
- Abb. 6. *Pach. sinaimontis* n. sp. Ein Vorderblatt von hinten ges., a = Innenhöcker.
- Abb. 7. *Pach. speciosus* n. sp. Ende eines Hinterblattes.
- Abb. 9. *Pach. hungaricus* Karsch, ebenso.
- Abb. 9 und 10. *Leptophyllum dentigerum* n. sp. 9. Endhälfte eines Häkchenbeines. 10. Hälfte beider Gonopodenpaare von innen ges. vb = Verbindungsbrücke von Mittel- und Hinterblatt.
- Abb. 11. *Julus alemannicus simplex* var. *langkofelanus* m. Hinterblatt.
- Abb. 12. „ *montivagus saxivagus* m. Hinterblatt.
- Abb. 13. „ *rubrodorsalis* n. sp. Hinterblatt.
- Abb. 14 und 15. *J. Vieirae* n. sp. 14. Vorder-, 15. Hinterblatt.
- Abb. 16. *J. Krüperi* n. sp. Mittel- und Hinterblatt.
- Abb. 17. *J. Brölemanni* Verh. Hinterblatt.
- Abb. 18 und 19. *Brachyiulus unilineatus hercules* n. subsp. 18. Hinterblatt, 19. Ende des Haupttheiles, stärker vergr.
- Abb. 20. *Br. unilineatus* C. K. Endhälfte des Hinterblattes.
- Abb. 21. *Br. naxius* n. sp. Hinterblatt.
- Abb. 22. *Cylindroiulus generosensis* n. sp. Hinterblatt.
- Abb. 23. *Cyl. apenninorum montirepens* n. subsp. Hinterblatt. e = vorderer Vorsprung.



nađoury-z

